- для реализации схемы используется произвольное полиномиальное разложение выходных функций;
- тест является универсальным, то есть не зависит от выходных функций исходной схемы и обнаруживает все одиночные неисправности на входах и выходах элементов схемы; тест состоит из $n+1$ вектора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горяшко А.П. *Синтез диагностируемых схем вычислительных устройств.* М.: Наука, 1987.

2. Reddy S.M.. *Easily Testable Realization for Logic Functions//* IEEE Trans.Comput., 1972, vol. C-21, P.1183-1188.

3. Debnath D., Sasao T.. GRMIN: *A Heuristic Simplification Algorithm for Generalized Reed-Muller Expressions//* IEE Proc. Computer Digital Technology, 1996, vol.143, no.6, P.376-384.

4. Sasao T., Fujiwara H.. *A Design Method of AND-EXOR PLA's with Universal Test Sets//* Technical Report IECE J.FTS86-25, 1987.

5. Sasao T.. *Easily Testable Realizations for Generalized Reed-Muller Expressions//* IEEE Trans.Comput., 1997, vol.46, P.709-716.

6. Latypov R.. *Self-Testable Circuits with Single Fault Detection//* Proc. Reed-Muller Workshop, Chiba,Japan, Aug.27-29., 1995, P.203-205.

Р. М. Мавлявиев (Казань)

РЕШЕНИЕ ОСНОВНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОДНОГО В-ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ В МНОГОМЕРНОМ СЛУЧАЕ МЕТОДОМ ПОТЕНЦИАЛОВ

Пусть E_p^+-полупространство $x_p>0$ p – мерного евклидова пространства точек $x=(x', x_p)$, $x'=(x_1,...,x_{p-1})$, D_i^+ – конечная область, ограниченная гиперповерхностью Γ^+ класса $\Lambda_{\text{чёт}, 2}$ в E_p^+ и частью $\Gamma^{(0)}$ гиперплоскости $x_p=0$.

В данной работе рассматривается краевая задача: найти чётное по x_p решение уравнения

$$\Delta_B^2 u + 2\sum_{i=1}^{p-1} k_i \frac{\partial}{\partial x_i} \Delta_B u = 0, \qquad (1)$$

$$\Delta_B = \sum_{i=1}^{p-1} \frac{\partial^2}{\partial x_i^2} + \frac{\partial^2}{\partial x_p^2} + \frac{\alpha}{x_p}\frac{\partial}{\partial x_p}, \alpha > 0,$$ в области D_i^+, непрсрывно дифференцируемое в замкнутой области $\overline{D_p^+}$ и удовлетворяющее граничным условиям

$$u|_{\Gamma} = f_0, \quad \left.\frac{\partial u}{\partial n}\right|_{\Gamma} = f_1. \qquad (2)$$

Установлено, что фундаментальными решениями уравнения (1) являются функции

$$w(x,\xi) = C_1(\alpha)\int_0^{\pi}\left(\sum_{i=1}^{p-1}|x' - \xi'|^2 + x_p^2 + \xi_p^2 - 2x_p\xi_p \cos\varphi\right)^{\frac{\alpha}{2}} \sin^{\alpha-1}\varphi d\varphi,$$

$$u(x) = \iint_{E_p^+} W(x,\xi)F(x)x_p^{\alpha}\, dx_p d\xi_p\,,$$

где $F(x) = C_2(\alpha)e^{-(k,x')}K_{\frac{\alpha}{2}}(kr)$, $r = |MP|$, $K_\lambda(x)$ – функция Макдональда.

По схеме, предложенной в работе [2], построены потенциалы

$$W_1(M,\mu) = \frac{2}{\pi}\int_{\Gamma^+}\mu(P)\left((x_p\xi_p)^{-\frac{\alpha}{2}}\frac{\cos^2\theta}{r_{MP}} + \gamma_1\right)\xi_p^{\alpha}d\Gamma,$$

$$W_2(M,\nu) = \frac{1}{\pi}\int_{\Gamma^+}\nu(P)\left((x_p\xi_p)^{-\frac{\alpha}{2}}\frac{\cos^3\theta}{r_{MP}^2} + \gamma_2\right)\xi_p^{\alpha}d\Gamma, \alpha > 0,$$

где θ - угол между внешней нормалью n_p гиперповерхности Γ^+ в т. Р и радиус-вектором т. $P(\xi,\eta)$ относительно т. М (x, y)$\in$D, γ_1 и γ_2 - вполне определённые регулярные функции. Вычислены предельные значения этих потенциалов.

Решение задачи (1), (2) ищется в виде

$$u = W_1(M,\mu) + W_2(M,\eta) \qquad (3)$$

Функция u, определяемая формулой (3), является решением уравнения (1) в области D, один раз непрерывно дифференцируема в $\bar{D}$. Неизвестные плотности μ и η находим из требования, чтобы функция (3) удовлетворяла граничным условиям (2). Подставляя её в эти граничные условия и учитывая предельные значения потенциалов, получаем

$$\nu(P_0) = f_1(P_0) - \frac{\partial \tilde{W}_1}{\partial n_{P_0}}(P_0,\nu) - \frac{\partial \tilde{W}_2}{\partial n_{P_0}}(P_0,\nu).$$

$$\mu(P_0) = f_0(P_0) - \tilde{W}_1(P_0,\mu) - \tilde{W}_2(P_0,\mu),$$

Доказано, что эта система интегральных уравнений и вместе с ней и задача (1), (2) однозначно разрешима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мухлисов Ф.Г., Мавлявиев Р.М. *Фундаментальное решение одного B-эллиптического уравнения четвёртого порядка*// Труды IX межвуз. конф. «Математическое моделирование и краевые задачи» – Самара, 1999. -- С.95-97.

2. Панич О. И. *О потенциалах для полигармонического уравнения четвёртого порядка*// Мат. сборник. – 1960. – Т.50(92). No 3. – С.335-368.

В. И. Макеев (Пенза)

ОБ АВТОМОРФИЗМАХ В ОБЩИХ МЕТРИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ ВЕКТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МЕТРИКОЙ

В работе [1] введено понятие относительной изометрии в финслеровом пространстве. Это понятие можно расширить на случай общего метрического пространства векторных элементов с относительной метрикой $g_{n,y}$.

Пусть M – гладкое n-мерное многообразие, TM – его касательное расслоение. Пространство $g_{n,y}$ определяется как пара $g_{n,y}$ = (M,g(x,y)), $y \in T_xM$, $x \in M$, где g(x,y) – невырожденное симметрическое M – тензорное поле типа (0,2), компоненты которого обладают весом w и являются однородными фиксированной степени k по слоевым координатам. Относительной изометрией веса w, короче w-изометрией, в $g_{n,y}$ называется дифференцируемое преобразование в M, естественное продолжение в TM которого сохраняет метрику g(x,y).

В настоящей работе получены все трёхмерные пространства $g_{3,y}$, допускающие неразрешимые группы **w**-изометрий G_r размерности $r \geq 6$. В случае r=6 для этого строятся неподобные алгебры Ли векторных полей, исходя из известной классификации вещественных алгебр Ли. Пространства большей подвижности и соответствующие алгебры Ли инфинитезимальных **w**-изометрий находятся исследованием на